

5. Немодрук А.А. Аналитическая химия мышьяка,- М.:Наука, 1982, с.242.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА КОНТРОЛЯ СООТНОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ХЛОРАЛЮМИНАТНЫХ РАСПЛАВАХ

Карнов В.В., Половов И.Б., Ребрин О.И.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Низкие температуры плавления бинарных смесей $KCl-AlCl_3$ обуславливают привлекательность использования хлоралюминатных расплавов для получения алюминия хлоридным способом. С другой стороны, подобные электролиты могут применяться в качестве рабочих сред для получения и рафинирования ряда переходных металлов. Одним из факторов, сдерживающих использование хлоралюминатных сред, является резко изменение кислотно-основных свойств расплавов при изменении соотношения основных компонентов.

В настоящей работе для измерения мольного соотношения $KCl:AlCl_3$ предложено использовать потенциометрический способ. Измерения потенциалов проводили в кварцевой электрохимической ячейке относительно алюминиевого электрода сравнения (АлЭС) оригинальной конструкции. АлЭС представляет собой алюминиевый стержень, погруженный в хлоралюминатный расплав, насыщенный по твердому хлориду калия. От основной массы электролита, находящегося в алундовом тигле, АлЭС отделен кварцевым чехлом. Электрический контакт осуществляется через пропитанную электролитом асбестовую диафрагму. В ходе работы в качестве индикаторного электрода апробирована возможность использования металлических вольфрама и алюминия, а также коррозионностойкой нержавеющей стали (сплав ХН65МВУ). Измерения проводили в интервале температур от 350 до 500 °С. Мольное соотношение хлорида калия к хлориду алюминия варьировали в диапазоне от 0.8 до 1.06 В ходе опытов также исследовали влияние на соотношение компонентов хлоралюминатного электролита атмосферы над расплавом.

Установлено, что в отсутствие циркония в электролите все электроды играют роль индикаторных. Увеличение количеств хлорида калия свыше стехиометрического приводит к резкому снижению потенциалов всех электродов. Например, потенциал алюминиевого индикаторного электрода (АлиЭ) снижается с 0.75 В при мольном отношении $KCl/AlCl_3=0.95$ до 0.06 В при $KCl/AlCl_3=1.04$, потенциал вольфрамового электрода в подобных условиях изменяется от 2.07 до 1.34 В. Таким об-

разом, разница между показаниями вольфрамового и алюминиевого электродов при переходе от мольного отношения $KCl/AlCl_3$ 0.95 до 1.04 составляет 0.69 и 0.73 В. Близкие к этим значения дают и сплавы на основе систем «Cr-Ni-Mo». Состав насыщенного при температуре 350 °С хлоралюминатного расплава соответствует мольному отношению $K/Al = 1.05$.

Сделан вывод, что применение АЛИЭ для контроля соотношения $KCl/AlCl_3$ является наиболее удобным. На потенциал АЛИЭ не оказывают влияние присутствие влаги и окислителей в атмосфере над расплавом. Установлено, что при плавной заморозке электролита слои у стенок тигля и на зеркале расплава обогащаются по более тугоплавкому хлориду калия. Для аналитического определения концентраций калия и алюминия в расплаве предложено использовать метод закалки электролита.

Получена корректная градуировочная зависимость, связывающая потенциал АЛИЭ с концентрацией основных компонентов расплава при температуре 350 °С. Она может быть использована на практике для перевода значения измеряемого потенциала в величину отношения мольной концентрации хлорида калия к мольной концентрации хлорида алюминия.

КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА N-АЛКИЛ-(2-ПИРИДИЛ)-АМИНОПРОПИОНОВЫХ КИСЛОТ

Пермяков А.Е.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽²⁾, Неудачина Л.К.⁽¹⁾, Ятлук Ю.Г.⁽²⁾

⁽¹⁾Уральский государственный университет

620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

⁽²⁾Институт органического синтеза УрО РАН

620219, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 20

Многолетние исследования N-арилиминодипропионовых кислот показали высокую перспективность использования данных соединений в селективных методиках определения ионов меди (II) в присутствии большого числа мешающих ионов. Изменение основности атома азота, приводящее к упрочнению координационной связи с ионами металлов, достигается введением в структуру реагента определенных заместителей, что сказывается и на селективности лиганда. С этой точки зрения представляет интерес изучение кислотно-основных свойств и способности к комплексообразованию аминопропионовых кислот, содержащих пиридиновое кольцо, свойства которых ранее не изучались. Настоящая работа посвящена исследованию протолитических свойств N-этил-(2-пиридил)-3-аминопропионовой (соединение I), N-метил-(2-пиридил)-3-